

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56-115538

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 21/304

識別記号

庁内整理番号
7131-5F

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 半導体パターニングウエハ処理方法

① 特 願 昭55-18562

② 出 願 昭55(1980)2月19日

⑦ 発 明 者 甲斐光國

大分市大字松岡3500番地東京芝
浦電気株式会社大分工場内

⑦ 発 明 者 神野敏公

大分市大字松岡3500番地東京芝
浦電気株式会社大分工場内

⑩ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑭ 代 理 人 弁理士 井上一男

明 細 書

1. 発明の名称 半導体パターニングウエハ処理
方法

2. 特許請求の範囲

パターニングされまたはダイシングされたウエハ表面に導電性流体を噴射することによつて表面清掃を施し異物を除去することを特徴とする半導体パターニングウエハ処理方法

3. 発明の詳細な説明

この発明はパターニングされ又はダイシングされた半導体ウエハ表面から、塵埃等異物を除くための半導体パターニングウエハ処理方法に関する。

パターニング工程後に施す表面処理で、特に表面にとどめられた塵埃を除くには、ナイロン等化学繊維ブラシ或いはピロードで形成されたローラが一般に用いられる。ウエハ表面にローラ面を直接接触回転させることによつてローラ側に塵埃を付着させて除くのである。この方法はウエハ表面のアルミニウム配線のようにやわらかい部材を損い、又表面段差の著しいウエハについては実施出

来ない。そこで水を、加圧してノズルから噴出させるか、又は高圧空気により加速してノズルから霧状にふき出させることにより、水力で塵埃を落す方法が行われるようになった。しかしこの場合にもノズルから噴出する水は純水で比抵抗が高く、ノズル又は空気との接触により水滴に静電気を発生し、この帯電した水滴が表面にあるためにウエハは電位をもち酸化膜等保護膜の耐圧を超えるときウエハ内の素子を破壊する。この発明は水力による場合のこのような欠点を除き改良された半導体パターニングウエハ処理方法を提供するもので、即ちパターニングされたウエハ表面に導電性流体を噴射することによつて表面清掃を施し異物を除去することを特徴とする。

この発明で導電性流体は比抵抗 $10 \sim 100 \text{ K}\Omega$ 、従つて導電率は $10 \sim 100 \mu\text{H}$ の例えば炭酸水又は水蒸気炭酸ガスの混合ガス体等であつてよい。

以下実施例について説明する。第1図又は第2図に示すようにこの例ではすべての素子形成を終了し、機能確認を終了したウエハ(1)をバキュームで架台(2)上に固定配置して、表面を炭酸水により

噴射清掃する。炭酸水は純水に炭酸ガスをバブリー

ングさせ溶解させたもので、導電率は $20 \sim 40 \mu\Omega$

である。噴射条件は加圧噴射する場合 $4 \sim 6 \text{ kg/cm}^2$

とし、又高圧空気により加速する場合には $4 \sim 6$

kg/cm^2 の高圧空気によりノズルから炭酸水を引出す

ようにする。何れの場合もノズル(3)は、加圧噴射

する場合には可及的に小径の孔を多数開孔したも

のとし、又加速噴射の場合には中心に溶液通路部

をおき周囲に加速用通路部をおく市販のジェット

ノズルを使用してよい。噴射清掃後はたゞちに乾

燥してよい。又流水で洗滌した後乾燥しても良い。

このようなこの発明の半導体パターニングウエ

ハ処理方法によると、素子を破損するようなこと

がなく、ダイレングされたウエハから塵埃等異物

を除くことが出来る。例えば水を噴射する場合の

静電気によるウエハ破損は数パーセントから品種

によつて10%以上に達するが、この方法によると

きIC、LSI等ウエハ内素子を殆ど全素子良好に

得させ、製造歩留りを向上させる。又使用した炭

酸水溶液が製品特性を低下するようなことも全く

4. 図面の簡単な説明

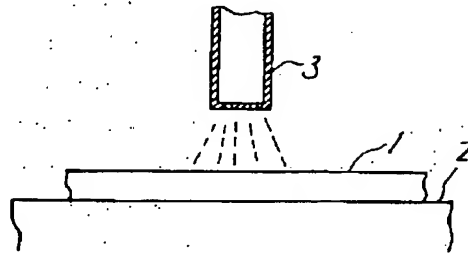
第1図及び第2図は何れも実施例方法に於ける

流体噴射ノズル(3)及びウエハ(1)を示す簡略断面図

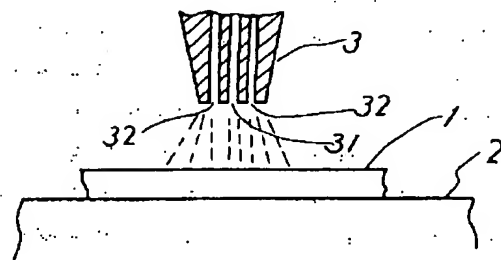
である。

代理人 弁理士 井 上 一 男

第 1 図



第 2 図



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 55 年特許願第 18562 号 (特開昭
56-115538 号 昭和 56 年 9 月 10 日
発行 公開特許公報 56-1156 号掲載) につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 7 (2)

Int. Cl.	登録記号	庁内整理番号
H01L 21/304		7131-5F

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 59. 3. 5 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事 件 の 表 示

昭和55年 特 許 願 第018562号

2. 発 明 の 名 称

半 導 体 パ タ ー ニ ン グ ウ ェ ハ 処 理 方 法

3. 補 正 を す る 者

事件との関係 特許出人

(307) 東京芝浦電気株式会社

4. 代 理 人

〒144

東京都大田区蒲田4丁目41番11号

第一漆野田ビル

井上特許事務所内

電話 736-3558

(3257) 弁護士 井 上 一 男

59. 3. 5

5. 補 正 の 対 象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補 正 の 内 容

明細書の第2頁第14行(末行より7行)ない
し第16行を次に補正する。

「この発明においては導電性流体として例えば比
抵抗10~100k Ω 、すなわち、導電率10~100 μ びの
炭酸水又は水蒸気炭酸ガスの混合ガス体等が用い
られる。」

以 上

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-115538

(43)Date of publication of application : 10.09.1981

(51)Int.Cl.

H01L 21/304

(21)Application number : 55-018562

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 19.02.1980

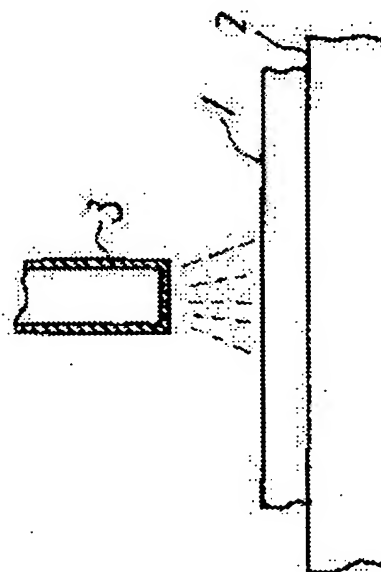
(72)Inventor : KAI MITSUKUNI
JINNO TOSHIKIMI

(54) TREATING METHOD FOR SEMICONDUCTOR PATTERNING WAFER

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the yield of the treatment of the semiconductor patterning wafer by injecting conductive fluid onto the surface of the wafer patterned or diced and thus removing foreign material such as dusts or the like to clean the surface of the wafer without damaging an element in the wafer.

CONSTITUTION: The conductive fluid such as, for example, carbonic acid water having $20W40\mu\Omega-1$ of conductivity is injected from a nozzle 3 via high pressure air of $4W6kg/cm^2$ on the surface of the semiconductor wafer 1 patterned or diced. After the injection and cleaning, it is immediately dried. Thus, the foreign material such as dusts or the like can be removed from the wafer 1 without damaging the element, thereby improving the yield of the treatment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office